MODULAR
CATERING EQUIPMENT

ISTRUZIONI PER L'USO
OPERATING INSTRUCTIONS
MODE D'EMPLOI
BEDIENUNGSANLEITUNG
GBRUIKSAANWIJZING
BRUGERVEJLEDNING
INSTRUCCIONES DE USO
INSTRUCOES DE UTILIZACAO
ΟΔΗΓΙΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

Cod. 252.229.00 REV.22092004

TAVOLI REFRIGERATI TN/BT
SERIE TR

Mod. TR2 - TN
TR3 - TN
TR4 - TN

TR2 - BT
TR3 - BT
TR4 - BT
E DERIVATI

INDICE

1 RISPONDENZA ALLE DIRETTIVE "CEE"

NOTA: I tavoli refrigerati sono costruiti conformemente alle esigenze essenziali previste dalle direttive CEE, in accordo con la "Direttiva bassa tensione 73/23 CEE", con la "Direttiva compatibilità elettromagnetica 89/336 CEE", integrate dalla marcatura "CE" secondo la Direttiva 93/68 CEE.

Inoltre sono conformi ai requisiti generali e specifici previsti dalle direttive CEE:
EN 60335-1 + VARIANTI e EN 60335-2-24.

- **CONDIZIONI DI FUNZIONAMENTO: CLASSE TEMPERATA**

2 PREMESSA – TAVOLI REFRIGERATI VENTILATI

Il manuale di istruzioni si riferisce ai tavoli refrigerati serie "TN" temperatura positiva –2 +10 °C (ad una temperatura ambiente di 25°C 60% UR) e serie "BT" temperatura negativa –15 –25°C (ad una temperatura ambiente di 25°C 60% UR)

Le informazioni del manuale hanno lo scopo di fornire indicazioni relative a:
- utilizzo tavoli refrigerati;
- caratteristiche tecniche;
- istruzioni per l'installazione ed il montaggio;
- informazioni per l'istruzione del personale addetto all'uso;
- interventi di manutenzione.

Il manuale è da considerarsi come parte del tavolo ed in quanto tale deve essere conservato, per futuro riferimento e consultazione.

Il costruttore si ritiene sollevato da eventuali responsabilità nei seguenti casi:
- uso improprio del tavolo refrigerato;
- installazione non corretta, non eseguita secondo le procedure qui contenute;
- difetti di alimentazione elettrica;
- gravi carenze nella manutenzione prevista;
- modifiche od interventi non autorizzati;
- utilizzo di ricambi non originali o non specifici per il modello;
- inosservanza parziale o totale delle istruzioni.

Gli apparecchi elettrici possono essere pericolosi. Le normative e le leggi vigenti devono essere rispettate durante l'installazione e l'impiego di tali apparecchiature.

3 IDENTIFICAZIONE – MARCATURA

Per una corretta consultazione di questo manuale identificate il modello in Vs. possesso tramite le indicazioni riportate sulla targhetta.

Il mobile è identificato dai seguenti parametri:

1. **MOD** = Modello;
2. **VAC** = Voltaggio;
3. **Hz** = Frequenza;
4. **kW** = Potenza totale;
5. **W** (aux) = Potenza ausiliario
6. **W** = Potenza sbrinamento

7 – 9. **Gas** (1)(2) = Tipo di gas frigorigeno
8 – 10. **Kg** (1)(2) = Carica del gas nel circuito

11. **W** = Potenza illuminazione

12. **CL** = Classe di appartenenza del tavolo

4 DESCRIZIONE TECNICA

Gli tavoli refrigerati nei modelli descritti da questo manuale, sono mobili con refrigerazione ventilata.

Tutti i modelli sono dotati di ciclo automatico di sbrinatura degli evaporatori.

Tutti i materiali impiegati nella costruzione sono garantiti per impiego alimentare.

I gas impiegati nel circuito frigorifero sono quelli previsti dalla normativa in vigore.

Funzionamento
Il gas presente nel circuito frigorifero viene prima compresso, liquefatto e successivamente è fatto evaporare all'interno dell'evaporatore, collocato nel comparto frigorifero. Questo ciclo comporta l'assorbimento del calore dall'interno del comparto frigorifero, che viene così raffreddato. Il calore viene poi disperso nell'ambiente esterno attraverso il condensatore, collocato all'esterno del comparto frigorifero.
Il funzionamento è regolato dai parametri impostati attraverso il quadro di comando.

4.1 TAVOLI REFRIGERATI "TN" (-2 +10 °C)

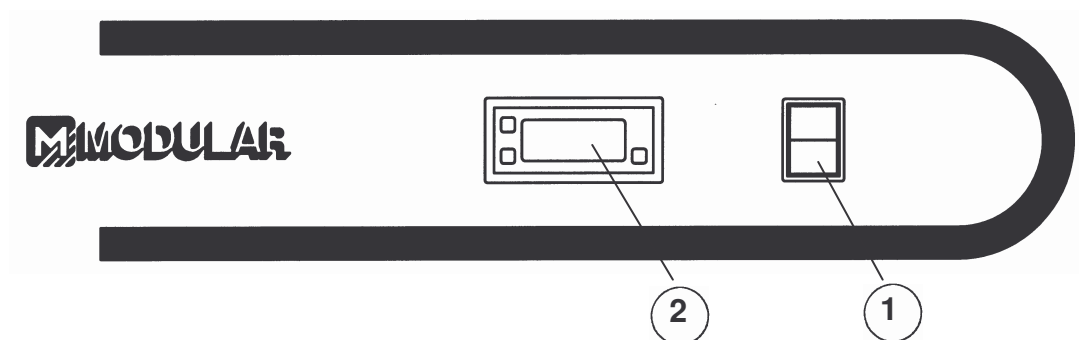
Il Tavolo refrigerato non è adatto a funzionare a temperature inferiori di –2°C. Tenere presente che a temperature inferiori di –1°C molti generi alimentari congelano pertanto vengono irrimediabilmente danneggiati.
Impostare temperature di esercizio inferiore a –2°C (più fredde) comporta gravi conseguenze per l'impianto frigorifero.
Sebbene sul comando del termostato sia possibile impostare valori di temperatura esterni al campo di temperature previsto (campo ammesso –2°C +10°C), ciò non deve mai essere fatto.

4.2 TAVOLI REFRIGERATI "BT" (-15 -25 °C)

Il tavolo refrigerato non è adatto a funzionare a temperature superiori di –15°C. Impostare temperature di esercizio superiori a –18°C (più calde) comporta gravi conseguenze per l'impianto frigorifero.
Sebbene sul comando del termostato sia possibile impostare valori di temperatura esterni al campo di temperature previsto (campo ammesso –15 -25°C), ciò non deve mai essere fatto.

5 SCHEMA D'INSTALLAZIONE (vedi disegno)

6 SCHEMI ELETTRICI (vedi disegni)

7 QUADRO DI CONTROLLO TAVOLI CON GRUPPO INCORPORATO PER MODELLI "TN" - 2 + 10 °C

7.1 DISPOSITIVI DI CONTROLLO, REGOLAZIONE E SEGNALAZIONE SUL CRUSCOTTO FRONTALE

I dispositivi sul quadro di controllo sono:
1. interruttore generale con luce spia di funzionamento del comparto frigorifero;
2. termostato digitale del comparto frigorifero.

7.1.1 Interruttore generale

Ha la funzione di attivare l'alimentazione elettrica. La luce spia verde segnala lo stato del collegamento alla rete di alimentazione elettrica.
- Luce accesa: collegato
- Luce spenta: scollegato.

7.1.2 Termostato digitale del comparto frigorifero (ID 961 LX)

Termostato per impostare la temperatura desiderata all'interno del comparto frigorifero.

7.1.2.1 Descrizione generale

L' ID 961LX HACCP è uno strumento digitale basato su microprocessore dedicato al controllo di unità frigorifere; in particolare, esso è adatto ad applicazioni su unità "statiche" a temperatura bassa o normale.
Esso è dotato di una uscita su relè per il pilotaggio del compressore nonché di un ingresso per sonda PTC di regolazione temperatura cella.
Lo sbrinamento viene ottenuto per semplice fermata del compressore.
Una serie di parametri ad indicazione alfanumerica permette di configurare lo strumento secondo l'applicazione.
L' ID 961 LX HACCP è fornito nel formato 32x74 standard ELIWELL.

7.1.2.2 Funzionamento

L' ID 961LX HACCP è un tipico regolatore per freddo. Il differenziale di intervento sarà sempre settato a valori positivi e quindi il compressore si fermerà al raggiungimento del valore di Setpoint per ripartire ad un valore di temperatura pari al Setpoint più il valore di differenziale.
Il temporizzatore interno permette la gestione del ciclo di sbrinamento. Questo verrà ottenuto per semplice fermata del compressore e sarà impostabile da parte dell'Utente nel tempo di intervallo e di durata. Una serie di sicurezze e vari modi operativi, facilmente comprensibili dall'analisi dei parametri programmabili, rende lo strumento adattabile a svariate applicazioni.

7.1.2.3 Comandi sul frontale

TASTO UP: Scorre le voci del menu .
Incrementa i valori
Attiva lo sbrinamento manuale

TASTO DOWN : Scorre le voci del menu.
Decrementa i valori
Programmabile da parametro
Resetta allarmi.

TASTO fnc : Funzione di ESC (uscita).
Programmabile da parametro

TASTO set : Accede al Setpoint.
Accede ai Menu
Conferma i comandi
Visualizza i comandi (se presenti)

All' accensione lo strumento esegue un Lamp Test ; per qualche secondo il display e i leds lampeggiano, a verifica dell' integrità e del buon funzionamento degli stessi.
Lo strumento dispone di due Menu principali, il Menu "Stato macchina" e il Menu di "Programmazione".

7.1.2.4 Programmazione parametri (accesso e uso dei menu)

Le risorse sono organizzate a menu, a cui si accede premendo e subito rilasciato il tasto "set " (menu "Stato macchina") oppure tenendo premuto il tasto "set" per oltre 5 secondi (menu "Programmazione").
Per accedere al contenuto di ciascuna cartella, evidenziata dalla corrispondente label, è sufficiente premere una volta il tasto "set ".
A questo ponto è possibile scorrere il contenuto di ciascuna cartella, modificarlo o utilizzare le funzioni in essa previste.
Non agendo sulla tastiera per più di 15 secondi (time- out) o premendo una volta il tasto "fnc", viene confermato l'ultimo valore visualizzato sul display e si ritorna alla visualizzazione precedente.

7.1.2.5 Led

Posizione	Funzione associata	Stato
	Compressore o relè 1	ON per compressore acceso; lampeggiante per ritardo, protezione o attivazione bloccata
	Sbrinamento	ON per sbrinamento in corso; lampeggiante per attivazione manuale o da ingresso digitale
	Allarme	ON per allarme attivo; lampeggiante per allarme tacitato

7.1.2.6 Menu stato macchina

Per entrare nel menu "Stato macchina" premere e rilasciare istantaneamente il tasto "set ".
Se non vi sono allarmi in corso, appare la label "set ".
Con i tasti "UP " e "DOWN" si possono scorrere le altre cartelle contenute nel menu, che sono: -AL : cartella allarmi (se previsti, ivi compresi allarmi HACCP; vedi paragrafo);
-Pb1: cartella valore sonda 1;
-set : Cartella impostazione Setpoint.

Impostazione Set

Entrare nel menu "Stato macchina" premendo e rilasciando istantaneamente il tasto "set ".
Appare la label della cartella "Set ".
Per visualizzare il valore del Setpoint premere nuovamente il tasto "set".
Il valore del Setpoint appare sul display.
Per variare il valore del Setpoint agire, entro 15 secondi, sui tasti "UP" e "DOWN".
Se il parametro LOC=y non è possibile modificare il Setpoint.

Allarme in corso

Se vi è una condizione di allarme, entrando nel menu "Stato macchina" appare la label della cartella "AL" (vedi sezione "Diagnostica").

Visualizzazione sonde

Alla presenza della label corrispondente, premendo il tasto "set " appare il valore della sonda alla label associata.

7.1.2.7 Menu di programmazione

Per entrare nel menu "Programmazione" premere per 5 secondi il tasto "set ".
Se previsto verrà richiesta la PASSWORD di accesso di livello 1 (vedi parametro "PA1") e (se inserita la password corretta) successivamente appare la label della prima cartella.
Se la password è errata il display visualizzerà di nuovo la label PA1.
Per scorrere le altre cartelle agire sui tasti "UP" e "DOWN"; le cartelle contengono i parametri di livello 1 e livello 2.
I parametri di livello 2 possono essere protetti da una seconda password (vedi parametro "PA2"). Se prevista, i parametri di livello 2 sono nascosti all'utente; verrà richiesta la PASSWORD di accesso di livello 2 all'ingresso della cartella "Cnf" e (se inserita la password corretta) successivamente appare la label della prima cartella del menu programmazione.
Per entrare all'interno della cartella premere "set ".
Appare la label del primo parametro visibile.
Per scorrere gli altri parametri usare i tasti "UP" e "DOWN", per modificare il parametro premere e rilasciare "set" quindi impostare il valore voluto con i tasti "UP e "DOWN" e confermare con il tasto "set ", passare quindi a parametro successivo.

NOTA : E' consigliato spegnere e riaccendere lo strumento ogniqualvolta si modifichi la configurazione dei parametri per prevenire malfunzionamenti sulla configurazione e/o temporizzazioni in corso.

7.1.2.8 Password

Le password "PA1" e PA2" consentono l'accesso rispettivamente ai parametri di livello 1 e di livello 2 . Per abilitarle e assegnare loro il valore desiderato bisogna entrare nel menu "Programmazione", all'interno della cartella con label "diS".
Nel caso le password siano abilitate saranno richieste:

- PA1 all'ingresso del menu "Programmazione" (vedi sez. Menu di programmazione)
- PA2 all'interno della cartella con label "Cnf" dei parametri di livello 1.

7.1.2.9 Attivazione manuale del ciclo di sbrinamento

L'attivazione manuale del ciclo di sbrinamento si ottiene tenendo premuto per 5 secondi il tasto "UP" (se configurato = 1).
Se non vi sono le condizioni per lo sbrinamento (per esempio la temperatura della sonda evaporatore è superiore alla temperatura di fine sbrinamento oppure parametro OdO diverso da O, il display lampeggerà per (3) volte, per segnalare che l' operazione non verrà effettuata.

7.1.2.10 Blocco della tastiera

Lo strumento prevede, tramite opportuna programmazione del parametro "Loc" (vedi cartella con label "diS"), la possibilità di disattivare il funzionamento della tastiera.
In caso di tastiera bloccata è sempre possibile accedere al MENU di programmazione premendo il tasto "set ". E' comunque possibile inoltre visualizzare il Setpoint.

7.1.2.11 Diagnostica

La condizione di allarme viene sempre segnalata dal led in corrispondenza della icona allarme.
NOTA: se sono in corso tempi di esclusione allarme (vedi tabella parametri, sezione allarmi cartella con label "AL"), non viene segnalato l'allarme.
La segnalazione di allarme derivante da sonda guasta (riferimento alla sonda 1), compare direttamente sul display dello strumento con l'indicazione E1.

Tabella guasti sonda	
DISPLAY	**GUASTO**
E1	Sonda 1 (termostatazione guasta)

Le condizioni di errore della sonda 1 (termostatazione) provoca le seguenti azioni:
- visualizzazione sul display del codice E1
- attivazione del compressore come indicato dai parametri "Ont" e Oft" se program= mati per duty cycle oppure :

Ont	Oft	Uscita compressore
0	0	OFF
0	> 0	OFF
> 0	0	ON
> 0	> 0	D.C.

Le altre segnalazioni di allarme non compaiono direttamente sul display dello strumento ma sono visualizzabili dal menu "Stato Macchina" all' interno della cartella "AL".

7.1.2.12 Allarme di massima e di minima temperatura

Quando si verifica una condizione d' allarme, se non ci sono in corso tempi di esclusione allarme (vedi parametri di esclusione allarme), viene accesa l'icona allarme fissa e viene attivato il relè configurato come allarme.
Questo tipo di allarme non produce nessun effetto sulla regolazione in corso.
Gli allarmi sono intesi in valore assoluto.
La regolazione dell'allarme di massima e di minima temperatura fa riferimento alla sonda termostatazione. I limiti di temperatura sono definiti dai parametri "HAL" (allarme massima)
e "LAL" (allarme di minima).
Tale condizione di allarme è visualizzabile nella cartella "AL" con le label "AH1-AL1".

<table>
<tr><th>DISPLAY</th><th>ALLARME</th></tr>
<tr><td>AH1</td><td>Allarme di alta temperatura (riferimento alla sonda cella o sonda1)</td></tr>
<tr><td>AL1</td><td>Allarme di bassa temperatura (riferimento alla sonda cella o sonda 1)</td></tr>
<tr><td>EA</td><td>Allarme esterno</td></tr>
<tr><td>Opd</td><td>Allarme porta aperta</td></tr>
<tr><td colspan="2">Per tacitare l' allarme premere un tasto qualsiasi.
In questo il LED da fisso diventa lampeggiante.
Gli allarmi sono di valore assoluto oppure relativi al Setpoint (intesi come distanza dallo stesso) in funzione del parametro Att.</td></tr>
</table>

7.1.2.13 HACCP

Per rispondere ai requisiti minimali imposti dalle normative HACCP sono disponibili una serie di parametri dedicati che memorizzano e archiviano gli allarmi di alta o bassa (riferiti alla sonda termostatazione) che si dovessero verificare durante il normale funzionamento dello strumento.
Questi parametri, se presenti, sono visibili all'interno della cartella label "AL".
Oltre agli allarmi questi parametri registrano anche eventuali black-out subiti dallo strumento stesso, memorizzando il numero di interruzioni avvenute dall'ultimo reset imposto alla macchina.
La gestione degli allarmi per la funzione HACCP avviene in modo indipendente dal resto dei regolatori.

NOTA: Lo strumento è programmato con i limiti per gli allarmi HACCP impostati con valori: +10°C (max) –5°C (min) non attivi.
Per attivarli entrare in "programmazione" nella cartella "HCP" e impostare il parametro H50 a 1.

7.1.2.14 Memorizzazione allarmi in funzionamento normale

Ogni allarme HACCP è costituito da due cartelle (che sono visualizzate, se gli allarmi sono presenti, sotto la cartella allarmi AL):

- HCn* (n = 1...8) contenente la massima, o minima , temperatura raggiunta oltre il limite di banda ;
- tCn* (n = 1...8) contenente il tempo trascorso dalla sonda termostatazione al di fuori della banda stessa.

n* è un numero progressivo tra 1 e 8 che indica il numero di volte in cui la sonda termostatazione ha rilevato i valori di temperatura oltre i limiti della banda delimitata dai parametri "SHH" e "SLH". La memorizzazione della temperature avverrà nelle 8 cartelle HC1 ...HC8 e la memorizzazione del tempo di permanenza nelle 8 cartelle tC1...tC8.

Cartella HCn (n = 1...8)
Premendo il tasto "ENTER" viene visualizzato il massimo (minimo) valore visualizzato dalla sonda termostatazione oltre (sotto) il limite delimitato dal parametro "SHH" ("SLH").

Cartella tCn (n = 1...8)
Premendo il tasto "ENTER" viene visualizzato il tempo trascorso dalla sonda termostatazione oltre i limiti della banda delimitata dai parametri "SHH" e "SLH", se già rientrata, o trascorso fino ad allora, con risoluzione minima di un minuto.

NOTA: I primi 8 allarmi di HACCP verranno memorizzati sequenzialmente con l' apparizione delle cartelle HC1...HC8 e tC1...tC8.
Gli allarmi successivi (n>8) verranno sovrascritti ai precedenti ripartendo da: HC1 (tC1). Il superamento degli 8 eventi viene segnalato con il lampeggio della cartella HC8 (tC8).

Visualizzazione a display

Quando il valore della sonda di temperatura principale (termostatazione) esce, per un tempo superiore a "drA", dalla banda delimitata dai parametri "SHH" e "SLH" viene segnalato l'allarme, attraverso l'accensione fissa dell'apposito led.
Se presenti vengono anche attivati i buzzer interno e il relè di allarme.

Premendo un tasto qualsiasi dello strumento il led d'allarme lampeggia a segnalare l'avvenuta lettura dell'allarme medesimo da parte dell'utente.
Quando il valore della sonda rientra nella banda ammessa il led rimarrà nella condizione in cui si trovava precedentemente (accesso fisso o lampeggiante) per segnalare l'evento.

NOTA: Per evitare false segnalazioni d'allarme HACCP valgono i tempi di esclusione allarme (vedi tabella parametri, sezione ALLARMI/HACCP, in particolare par. dAO , H51).

7.1.2.15 Memorizzazione allarmi dopo un black-out

Se avviene un evento di reset (black-out macchina), per permettere una corretta valutazione sulle condizioni del cibo vengono generate nella cartella AL due nuove

cartelle: - "bCn" (n = 1...8) *
- "btn" (n = 1...8) *
*n è un numero tra 1 e 8 indicante il numero di reset macchina.

Cartella "bCn"
Se al rientro dal black out la sonda termostatazione misura un valore di temperatura, entro i limiti dalla banda delimitata dai valori di "SLH" e "SHH", questa cartella conterrà tale valore (e la cartella "btn" conterrà il valore zero).
Nel caso in cui la sonda termostatazione misura un valore di temperatura fuori dai limiti verrà generato un allarme di HACCP.
La memorizzazione del valore massimo (o minimo) raggiunto dalla sonda termostatazione avverrà in questa cartella.

Cartella "btn"
Se al rientro dal black out la sonda termostatazione misura un valore di temperatura entro limiti dalla banda delimitata dai valori di SLL e SHH, questa cartella conterrà il valore zero.
Nel caso in cui la sonda termostatazione misura un valore di temperatura fuori dai limiti verrà generato un allarme di HACCP.
La memorizzazione del tempo di permanenza della sonda termostatazione fuori banda avverrà con le stesse regole già viste per il funzionamento normale in questa cartella.
Visualizzazione a display
Il superamento degli 8 (otto) eventi di black out, come già visto per il caso precedente, viene segnalato col lampeggio della cartella bC8 e i successivi eventi verranno memorizzati ripartendo delle cartelle bC1 (bt1).

7.1.2.16 Funzioni reset

La funzione RES (reset HACCP), cancella manualmente gli allarmi HACCP, ed è associabile ad un tasto (tasto DAWN, vedi parametri H31...H33; impostare a 4 per reset) con un ritardo impostato dal parametro H02.
La funzione RES cancella le cartelle HCn, tCn, btn (n= 1...8) e azzera il parametro drH (inizalizza il contatore).
Il led d'allarme rimane spento, mentre il display lampeggerà ad indicare l'avvenuto reset.

Dopo un tempo stabilito dal parametro drH (se diverso da 0) dall'ultimo reset tutti gli allarmi HACCP vengono cancellati automaticamente.
Se in questo periodo la macchina subisce un nuovo black-out, il contattore sarà aggiornato col valore stabilito dal parametro drH ed il prossimo reset automatico si avrà dopo tale valore.
NOTA: <u>Alla prima accensione dello strumento è necessario cancellare manualmente eventuali allarmi presenti, tramite questa funzione.</u>

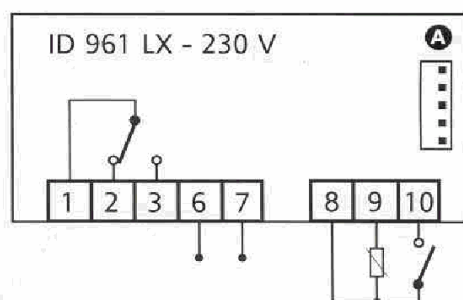
7.1.2.17 Montaggio meccanico

Lo strumento è concepito per il montaggio a pannello in un foro da 71x29 mm e fissato con una apposita staffa.

7.1.2.18 Collegamenti elettrici

Attenzione! Operare sui collegamenti elettrici sempre e solo a macchina spenta.
Lo strumento è dotato di morsettiera a vite per il collegamento di cavi elettrici con sezione max 2,5 mm² (un solo conduttore per morsetto per i collegamenti di potenza): per la portata dei morsetti vedi etichetta sullo strumento.
La sonda, del tipo PTC, non necessita di polarità di inserzione e può essere allungata utilizzando del normale cavo bipolare.
E' buona norma fare in modo che il cavo del sensore sia tenuto distante da altri cavi di potenza.
La sonda, dovrebbe inoltre essere fissata in modo tale da avere il cavo uscente verso il basso in modo da evitare un possibile ingresso di liquido nel bulbo metallico che contiene il sensore. L'uscita relè è libera da tensione e può comandare un carico compressore diretto fino a 0,5 Hp.
Per carichi maggiori usare un apposito contattore di adatta potenza.

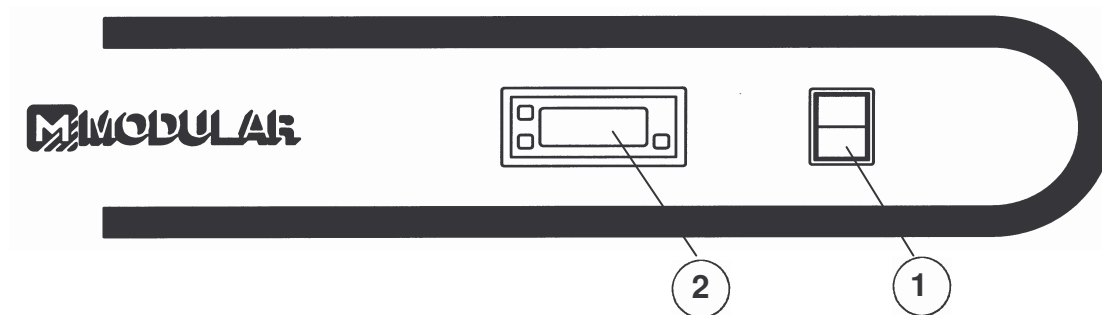
7.1.2.19 Dati tecnici

Protezione frontale : IP65
Contenitore: corpo plastico in resina PC+ABS UL94 V-0, vetrino in policarbonato, tasti in resina termoplastica.
Dimensioni: frontale 74x32 mm, profondità 60 mm.
Montaggio: a pannello , con dima di foratura 71x29 mm.
Temperatura di utilizzo : -5...55°C.
Temp. di immagazzinamento: -30...85°C.
Umidità ambiente di utilizzo : 10...90% RH (non condensante).
Umidità ambiente immagazzinamento:10...90 %RH (non condensante)
Range di visualizzazione : -50...110 (NTC); -50...140 (PTC) °C senza punto decimale (selezionabile da parametro) , su display 3 digit e mezzo + segno.
Ingressi analogici: un ingresso tipo PTC o NTC (segnalabile da parametro).
Ingresso digitale: 1 ingresso digitale in bassa tensione configurabile.
Uscita digitale : 1 uscita su relè SPDT 8(3) A (1/ 2 Hp) 250V ~.
Campo di misura: da –50 a 140°C.
Accuratezza: migliore dello 0.5% del fondo scala +1 digit.
Risoluzione: 1 oppure 0.1°C.
Alimentazione: 230 V ~ ± 10%.
Connessioni

MORSETTI	
1-2	N.C. relè compressore
1-3	N.A. relè compressore
6-7	Alimentazione : 230V~, 3 VA max
8-10	Ingresso sonda 1 (termostatazione)
8-11	Ingresso digitale
A	Ingresso TTL per Copy Card e per collegamento a sistema Televis

7.1.2.20 Valori parametro strumento

Parametro ID 961 LX	Descrizione	Range	Defaul setting	Livello	Unità di misura
REGOLATORE COMPRESSORE (cartella con label "CP")					
diF	differenziale	0.1...30.0	2	1	°C/°F
HSE	Valore massimo di Setpoint	LSE..302	10	1	°C/°F
LSE	Valore minimo di Setpoint	-55.0...HSE	-2	1	°C/°F
OSP	Offset setpoint: in caso di set ridotto abilitato	-30.0...30.0	0	2	°C/°F
Cit	Tempo min. compressore-ON prima di una sua disattivazione	0...250	0	2	min
CAt	Tempo max. compressore-ON prima di una sua disattivazione	0...250	0	2	min
PROTEZIONE COMPRESSORE (cartella con labl "CP")					
Ont	Tempo ON compressore per sonda guasta	0...250	0	1	min
OFt	Tempo OFF compressore per sonda guasta	0...250	1	1	min
dOn	Ritardo relè compressore alla chiamata	0...250	5	1	sec
dOF	Ritardo relè compressore dopo spegnimento	0...250	0	1	min
dbi	Ritardo fra due accensioni relè compressore	0...250	0	1	min
OdO	Ritardo attivazioni relè all'accensione	0...250	0	1	min
REGOLATORE SBRINAMENTO (cartella con label "dEF")					
dit	Intervallo fra due sbrinamenti	0...250	8	1	ore
dt1	Unità di misura per intervalli sbrinamento	0/1/2	0	2	numero
dt2	Unità di misura per durata sbrinamento	0/1/2	1	2	numero
dCt	Tipo conteggio intervallo sbrinamento	0/1/2	1	1	numero
dOH	Ritardo sbrinamento all'accensione	0...59	0	1	min
dEt	Durata sbrinamento	1...250	30	1	min
dPO	Sbrinamento all'accensione	n/y	n	1	flag
tcd	Tempo min. compressore On o OFF prima dello sbrinamento	-31...31	0	2	min
Cod	Tempo compressore OFF in prossimità dello sbrinamento	0…60	0	2	min
ALLARMI (cartella con label "AL")					
Att	Valore assoluto o relativo per i parametri: HAL e LAL	0/1	1	2	flag
AFd	Differenziali allarmi temperature	1.0...50.0	1	1	°C/°F
HAL	Allarme di massima temperatura	LAL...150.0	50	1	°C/°F
LAL	Allarme di minima temperatura	-50.0...HAL	-50	1	°C/°F
PAO	Tempo esclusione allarmi all'accensione	0...10	10	1	ore
dAO	Tempo esclusione allarmi dopo sbrinamento	0..999	120	1	min
OAO	Ritardo segnalazione allarme dopo la disattivazione dell'ingresso digitale (chiusura della porta)	0/10	0	2	ore
tdO	Tempo ritardo segnalazione allarme per porta aperta	0/250	0	2	minuti
tAO	Tempo ritardo segnalazione allarme temperature	0...250	30	1	min
EAL	Blocco uscite se l'ingresso digitale viene attivato	n/y	n	2	flag

Parametro ID 961 LX	Descrizione	Range	Defaul setting	Livello	Unità di misura
LUCI E DIGITAL INPUTS (cartella con label "Lit")					
dOd	Micro porta spegni utenze	N/Y	n	2	numero
dAd	Ritardo attivazione ingresso digitale	0...255	0	2	min.
COMUNICAZIONE (cartella con label "Add")					
dEA	Indirizzo dispositivo	0...14	0	1	num
FAA	Indirizzo famiglia	0...14	0	1	numero
DISPLAY (cartella con label "diS")					
LOC	Blocco tastiera	n/y	n	1	numero
PA1	Password livello 1	0...250	1	1	numero
PA2	Password livello 2	0...255	2	2	numero
ndt	Visualizzazione con punto decimale	n/y	n	1	flag
CA1	Calibrazione sonda	-12.0...12.0	0	1	°C/°F
CA	Intervento dell'Offset su visualizzaz.- termost. o entrambe	0/1/2	2	2	numero
LdL	Valore minimo visualizzabile dallo strumento	-55.0...302	-55	2	°C/°F
HdL	Valore massimo visualizzabile dallo strumento	-55.0..302	140	2	°C/°F
ddL	Tipo visualizzazione durante sbrinamento	0/1/2	1	1	numero
dro	Selezione gradi °C o °F	0/1	0	1	flag
ddd	Tipo visualizzazione su display	0/1/2/3	1	2	numero
CONFIGURAZIONE (cartella con label "CnF")					
H00	Selezione tipo sonda PTC o NTC	0/1	0	1	numero
H02	Tempo attivazione tasti (quando configurati)	0...15	5	2	sec
H06	Tasto/ingresso aux/luce-micro porta attivi a strumento in off	n/Y	y	2	flag
H08	Modalità di funzionamento in Stand BY	0/1/2	0	2	numero
H11	Configurabilità ingressi digitali/polarità	-8...8	0	2	numero
H21	Configurabilità uscita digitale 1	0...7	1	2	numero
H31	Configurabilità tasto "UP"	0...8	1	2	numero
H32	Configurabilità tasto "DOWN"	0...8	4	2	numero
H33	Configurabilità tasto "ESC"	0...8	0	3	numero
reL	Parametro di sola lettura	/		1	/
TAb	Parametro di sola lettura	/		1	/
HACCP (cartella con label "HCP")					
SHH	Soglia massima di allarme HACCP	55.0…150.0	10	1	°C/°F
SLH	Soglia minima di allarme HACCP	55.0…150.0	-5	1	°C/°F
drA	Tempo minimo per registrazione allarme	0…99	10	1	Min.
drH	Tempo di reset allarmi HACCP	0…250	0	1	ore
H50	Abilitazioni allarmi HACCP e relè allarme	0/1/2	0	1	flag
H51	Tempo esclusione allarmi	0…250	0	1	ore
COPY CARD (cartella con label "Fpr")					
UL	Trasferimento parametri da strumento a copy-card	/		1	/
dL	Trasferimento parametri da copy-card a strumento	/		1	/
Fr	formattazione copy-card	/		2	/

8 QUADRO DI CONTROLLO TAVOLI CON GRUPPO INCORPORATO PER MODELLI "BT" -15 –25 °C

8.1 DISPOSITIVI DI CONTROLLO, REGOLAZIONE E SEGNALAZIONE SUL CRUSCOTTO FRONTALE

I dispositivi sul quadro di controllo sono:
3. interruttore generale con luce spia di funzionamento del comparto frigorifero;
4. termostato digitale del comparto frigorifero.

8.1.1 Interruttore generale

Ha la funzione di attivare l'alimentazione elettrica. La luce spia verde segnala lo stato del collegamento alla rete di alimentazione elettrica Mod. ID 974 LX HACCP.

- Luce accesa: collegato
- Luce spenta: scollegato.

8.1.2 Termostato digitale del comparto frigorifero ID 974 LX HACCP

Termostato per impostare la temperatura desiderata all'interno del comparto frigorifero.

8.1.2.1 Descrizione generale

L' ID 974 LX HACCP è uno strumento digitale basato su microprocessore dedicato al controllo di unità frigorifere; in particolare, esso è adatto ad applicazioni su unità "ventilate" a temperatura bassa o normale. Esso è dotato di tre uscite in tensione 250V ~. per il comando di altrettanti relè ausiliari adibiti al pilotaggio delle utilizzazioni: compressore, sistema di sbrinamento e ventilatori evaporatore.

8.1.2.2 Funzionamento

La regolazione della temperatura avviene sempre con il differenziale sempre settato a valori positivi; il compressore si fermerà al raggiungimento del valore di Setpoint impostato per ripartire ad un valore di temperatura pari al Setpoint più il valore del differenziale. Lo strumento permette la selezione di due diversi tipi di sbrinamento: elettrico (il compressore viene fermato) o ad inversione di ciclo (gas caldo; il compressore viene mantenuto in funzione); è inoltre possibile selezionare l'intervallo tra gli sbrinamenti (nonché il tipo di conteggio dell'intervallo), la temperatura di interruzione degli stessi ed un tempo massimo (time-out) di durata oltre il quale lo sbrinamento viene in ogni caso interrotto.
La stessa sonda che controlla il ciclo di sbrinamento viene impiegata per il controllo delle ventole evaporatore; è possibile settare la temperatura di blocco, il tempo di ritardo dopo uno sbrinamento e il legame delle ventole con il compressore.
Una serie di sicurezze (ritardo all'attivazione, tempo minimo di disattivazione, tempo minimo tra due attivazioni) protegge il compressore dalle partenze ravvicinate. Vari altri parametri rendono lo strumento adattabile alle diverse applicazioni.

8.1.2.3 Comandi sul frontale

TASTO UP: Scorre le voci del menu .
Incrementa i valori
Attiva lo sbrinamento manuale

TASTO DOWN : Scorre le voci del menu.
Decrementa i valori
Programmabile da parametro
Resetta allarmi.

TASTO fnc : Funzione ESC (uscita).
Programmabile da parametro.

TASTO set : Accede al Setpoint.
Accede ai Menu
Conferma i comandi
Visualizza i comandi (se presenti)

All'accensione lo strumento esegue un Lamp Test ; per qualche secondo il display e i leds lampeggiano, a verifica dell'integrità e del buon funzionamento degli stessi.
Lo strumento dispone di due Menu principali, il Menu "Stato macchina" e il Menu di "Programmazione".

8.1.2.4 Programmazione parametri (accesso e uso dei menu)

Le risorse sono organizzate a menu, a cui si accede premendo e subito rilasciato il tasto "set " (menu "Stato macchina") oppure tenendo premuto il tasto "set" per oltre 5 secondi (menu "Programmazione").
Per accedere al contenuto di ciascuna cartella, evidenziata dalla corrispondente label, è sufficiente premere una volta il tasto "set ".
A questo ponto è possibile scorrere il contenuto di ciascuna cartella, modificarlo o utilizzare le funzioni in essa previste.
Non agendo sulla tastiera per più di 15 secondi (time- out) o premendo una volta il tasto "fnc", viene confermato l'ultimo valore visualizzato sul display e si ritorna alla visualizzazione precedente.

8.1.2.5 Led

Posizione	Funzione associata	Stato
	Compressore o relè 1	ON per compressore acceso; lampeggiante per ritardo, protezione o attivazione bloccata
	Sbrinamento	ON per sbrinamento in corso; lampeggiante per attivazione manuale o da ingresso digitale
	Allarme	ON per allarme attivo; lampeggiante per allarme tacitato
	Ventole	ON per ventola in funzione

8.1.2.6 Menu stato macchina

Per entrare nel menu "Stato macchina" premere e rilasciare istantaneamente il tasto "set ".
Se non vi sono allarmi in corso, appare la label "set ".
Con i tasti "UP " e "DOWN" si possono scorrere le altre cartelle contenute nel menu, che sono: -AL : cartella allarmi (se previsti, ivi compresi allarmi HACCP; vedi paragrafo);
- -Pb1: cartella valore sonda 1;
- -Pb2: cartella valore sonda 2;
- -set : Cartella impostazione Setpoint.

Impostazione Set

Entrare nel menu "Stato macchina" premendo e rilasciando istantaneamente il tasto "set ".
Appare la label della cartella "set ".
Per visualizzare il valore del Setpoint premere nuovamente il tasto "set".
Il valore del Setpoint appare sul display.
Per variare il valore del Setpoint agire, entro 15 secondi, sui tasti "UP" e "DOWN".
Se il parametro LOC=y non è possibile modificare il Setpoint.

Allarme in corso

Se vi è una condizione di allarme, entrando nel menu "Stato macchina" appare la label della cartella "AL" (vedi sezione "Diagnostica").

Visualizzazione sonde

Alla presenza della label corrispondente, premendo il tasto "set " appare il valore della sonda alla label associata.

8.1.2.7 Menu di programmazione

Per entrare nel menu "Programmazione" premere per 5 secondi il tasto "set ".
Se previsto verrà richiesta la PASSWORD di accesso di livello 1 (vedi parametro "PA1") e (se inserita la password corretta) successivamente appare la label della prima cartella.
Se la password è errata il display visualizzerà di nuovo la label PA1.
Per scorrere le altre cartelle agire sui tasti "UP" e "DOWN"; le cartelle contengono i parametri di livello 1 e livello 2.
I parametri di livello 2 possono essere protetti da una seconda password (vedi parametro "PA2"). Se prevista, i parametri di livello 2 sono nascosti all'utente; verrà richiesta la PASSWORD di accesso di livello 2 all'ingresso della cartella "Cnf" e (se inserita la password corretta) successivamente appare la label della prima cartella del menu programmazione.
Per entrare all'interno della cartella premere "set ".
Appare la label del primo parametro visibile.
Per scorrere gli altri parametri usare i tasti "UP" e "DOWN", per modificare il parametro premere e rilasciare "set" quindi impostare il valore voluto con i tasti "UP e "DOWN" e confermare con il tasto "set ", passare quindi a parametro successivo.

NOTA : E' consigliato spegnere e riaccendere lo strumento ogniqualvolta si modifichi la configurazione dei parametri per prevenire malfunzionamenti sulla configurazione e/o temporizzazioni in corso.

8.1.2.8 Password

Le password "PA1" e PA2" consentono l' accesso rispettivamente ai parametri di livello 1 e di livello 2. Per abilitarle e assegnare loro il valore desiderato bisogna entrare nel menu "Programmazione", all'interno della cartella con label "diS".
Nel caso le password siano abilitate saranno richieste:

- PA1 all'ingresso del menu "Programmazione" (vedi sez. Menu di programmazione)
- PA2 all'interno della cartella con label "Cnf" dei parametri di livello 1.

8.1.2.9 Attivazione manuale del ciclo di sbrinamento

L' attivazione manuale del ciclo di sbrinamento si ottiene tenendo premuto per 5 secondi il tasto "UP" (se configurato = 1).
Se non vi sono le condizioni per lo sbrinamento (per esempio la temperatura della sonda evaporatore è superiore alla temperatura di fine sbrinamento oppure parametro
OdO diverso da 0), il diplay lampeggerà per (3) volte, per segnalare che l'operazione non verrà effettuata.

8.1.2.10 Blocco della tastiera

Lo strumento prevede, tramite opportuna programmazione del parametro "Loc" (vedi cartella con label "diS"), la possibilità di disattivare il funzionamento della tastiera.
In caso di tastiera bloccata è sempre possibile accedere al MENU di programmazione premendo il tasto "set ". E' comunque possibile inoltre visualizzare il Setpoint.

8.1.2.11 Diagnostica

La condizione di allarme viene sempre segnalata dal led in corrispondenza dell'icona allarme.

NOTA: se sono in corso tempi di esclusione allarme (vedi tabella parametri, sezione allarmi cartella con label "AL"), non viene segnalato l'allarme.
La segnalazione di allarme derivante da sonda guasta (riferimento alla sonda 1), compare direttamente sul display dello strumento con l'indicazione E1.
La segnalazione di allarme derivante da sonda evaporatore guasta (sonda 2) compare direttamente sul display dello strumento con l'indicazione E2

Tabella guasti sonda	
DISPLAY	**GUASTO**
E1	Sonda 1 (termostatazione guasta)
E2	Sonda 2 (evaporatore) guasta
Se contemporanei verranno visualizzati a display , in alternanza, con cadenza di 2 secondi	

Le condizioni di errore della sonda 1 (termostatazione) provoca le seguenti azioni:
- visualizzazione sul display del codice E1
- attivazione del compressore come indicato dai parametri "Ont" e Oft" se program= mati per duty cycle oppure :

Ont	Oft	Uscita compressore
0	0	OFF
0	> 0	OFF
> 0	0	ON
> 0	> 0	D.C.

La condizione di errore della sonda 2 (evaporatore) provoca le seguenti azioni:
- Visualizzazione sul display del codice E2
- Termine dello sbrinamento per time-out.

Le altre segnalazioni di allarme non compaiono direttamente sul display dello strumento ma sono visualizzabili dal menu "Stato Macchina" all'interno della cartella "AL".

8.1.2.12 Allarme di massima e di minima temperatura

Quando si verifica una condizione d' allarme, se non ci sono in corso tempi di esclusione allarme (vedi parametri di esclusione allarme), viene accesa l'icona allarme fissa e viene attivato il relè configurato come allarme.
Questo tipo di allarme non produce nessun effetto sulla regolazione in corso.
Gli allarmi sono intesi in valore assoluto.
La regolazione dell'allarme di massima e di minima temperatura fa riferimento alla sonda termostatazione. I limiti di temperatura sono definiti dai parametri "HAL" (allarme massima)
e "LAL" (allarme di minima).
Tale condizione di allarme è visualizzabile nella cartella "AL" con le label "AH1-AL1".

<table>
<tr><th>DISPLAY</th><th>ALLARME</th></tr>
<tr><td>AH1</td><td>Allarme di alta temperatura (riferito alla sonda termostatazione o sonda 1)</td></tr>
<tr><td>AL1</td><td>Allarme di bassa temperatura (riferito alla sonda termostatazione o sonda 1)</td></tr>
<tr><td>Ad2</td><td>Fine dello sbrinamento per time-out</td></tr>
<tr><td>EA</td><td>Allarme esterno</td></tr>
<tr><td>Opd</td><td>Allarme porta aperta</td></tr>
<tr><td colspan="2">Per tacitare l' allarme premere un tasto qualsiasi.
In questo il LED da fisso diventa lampeggiante.
Gli allarmi sono di valore assoluto oppure relativi al Setpoint (intesi come distanza dallo stesso) in funzione del parametro Att.</td></tr>
</table>

8.1.2.13 HACCP

Per rispondere ai requisiti minimali imposti dalle normative HACCP sono disponibili una serie di parametri dedicati che memorizzano e archiviano gli allarmi di alta o bassa (riferiti alla sonda termostatazione) che si dovessero verificare durante il normale funzionamento dello strumento.
Questi parametri, se presenti, sono visibili all'interno della cartella label "AL".
Oltre agli allarmi questi parametri registrano anche eventuali black-out subiti dallo strumento stesso, memorizzando il numero di interruzioni avvenute dall'ultimo reset imposto alla macchina.
La gestione degli allarmi per la funzione HACCP avviene in modo indipendente dal resto dei regolatori.

**NOTA: Lo strumento è programmato con i limiti per gli allarmi HACCP impostati con valori: - 10℃ (max) – 30℃ (min) non attivi.
Per attivarli entrare in "programmazione" nella cartella "HCP" e impostare il parametro H50 a 1.**

8.1.2.14 Memorizzazione allarmi in funzionamento normale

Ogni allarme HACCP è costituito da due cartelle (che sono visualizzate, se gli allarmi sono presenti, sotto la cartella allarmi AL):

- HCn* (n = 1...8) contenente la massima, o minima , temperatura raggiunta oltre il limite di banda ;
- tCn* (n = 1...8) contenente il tempo trascorso dalla sonda termostatazione al di fuori della banda stessa.

n* è un numero progressivo tra 1 e 8 che indica il numero di volte in cui la sonda termostatazione ha rilevato i valori di temperatura oltre i limiti della banda delimitata dai parametri "SHH" e "SLH". La memorizzazione della temperature avverrà nelle 8 cartelle HC1 ...HC8 e la memorizzazione del tempo di permanenza nelle 8 cartelle tC1...tC8.

Cartella HCn (n = 1...8)
Premendo il tasto "ENTER" viene visualizzato il massimo (minimo) valore visualizzato dalla sonda termostatazione oltre (sotto) il limite delimitato dal parametro "SHH" ("SLH").

Cartella tCn (n = 1...8)
Premendo il tasto "ENTER" viene visualizzato il tempo trascorso dalla sonda termostatazione oltre i limiti della banda delimitata dai parametri "SHH" e "SLH", se già rientrata, o trascorso fino ad allora, con risoluzione minima di un minuto.

NOTA: I primi 8 allarmi di HACCP verranno memorizzati sequenzialmente con l' apparizione delle cartelle HC1...HC8 e tC1...tC8.
Gli allarmi successivi (n>8) verranno sovrascritti ai precedenti ripartendo da: HC1 (tC1). Il superamento degli 8 eventi viene segnalato con il lampeggio della cartella HC8 (tC8).

Visualizzazione a display

Quando il valore della sonda di temperatura principale (termostatazione) esce, per un tempo superiore a "drA", dalla banda delimitata dai parametri "SHH" e "SLH" viene segnalato l' allarme, attraverso l'accensione fissa dell'apposito led.
Se presenti vengono anche attivati i buzzer interno e il relè di allarme.
Premendo un tasto qualsiasi dello strumento il led di allarme lampeggia a segnalare l' avvenuta lettura dell'allarme medesimo da parte dell'utente.
Quando il valore della sonda rientra nella banda ammessa il led rimarrà nella condizione in cui si trovava precedentemente (accesso fisso o lampeggiante) per segnalare l'evento.
NOTA: Per evitare false segnalazioni d' allarme HACCP valgono i tempi di esclusione allarme (vedi tabella parametri, sezione ALLARMI/HACCP, in particolare par. dAO , H51).

8.1.2.15 Memorizzazione allarmi dopo un black-out

Se avviene un evento di reset (black-out macchina), per permettere una corretta valutazione sulle condizioni del cibo vengono generate nella cartella AL due nuove
cartelle: - "bCn" (n = 1...8) *
- "btn" (n = 1...8) *
*n è un numero tra 1 e 8 indicante il numero di reset macchina.

Cartella "bCn"
Se al rientro dal black out la sonda termostatazione misura un valore di temperatura, entro i limiti dalla banda delimitata dai valori di "SLH" e "SHH", questa cartella conterrà tale valore (e la cartella "btn" conterrà il valore zero).
Nel caso in cui la sonda termostatazione misura un valore di temperatura fuori dai limiti verrà generato un allarme di HACCP.
La memorizzazione del valore massimo (o minimo) raggiunto dalla sonda termostatazione avverrà in questa cartella.

Cartella "btn"
Se al rientro dal black out la sonda termostatazione misura un valore di temperatura entro limiti dalla banda delimitata dai valori di SLL e SHH, questa cartella conterrà il valore zero.
Nel caso in cui la sonda termostatazione misura un valore di temperatura fuori dai limiti verrà generato un allarme di HACCP.
La memorizzazione del tempo di permanenza della sonda termostatazione fuori banda avverrà con le stesse regole già viste per il funzionamento normale in questa cartella.

Visualizzazione a display
Il superamento degli 8 (otto) eventi di black out, come già visto per il caso precedente, viene segnalato col lampeggio della cartella bC8 e i successivi eventi verranno memorizzati ripartendo delle cartelle bC1 (bt1).

8.1.2.16 Funzioni reset

La funzione RES (reset HACCP), cancella manualmente gli allarmi HACCP, ed è associabile ad un tasto (tasto DOWN, vedi parametri H31...H33; impostare a 4 per reset) con un ritardo impostato dal parametro H02.
La funzione RES cancella le cartelle HCn, tCn, btn (n= 1...8) e azzera il parametro drH (inizializza il contatore).
Il led di allarme rimane spento, mentre il display lampeggerà ad indicare l'avvenuto reset.

Dopo un tempo stabilito dal parametro drH (se diverso da 0) dall'ultimo reset tutti gli allarmi HACCP vengono cancellati automaticamente.
Se in questo periodo la macchina subisce un nuovo black-out, il contattore sarà aggiornato col valore stabilito dal parametro drH ed il prossimo reset automatico si avrà dopo tale valore.
NOTA: Alla prima accensione dello strumento è necessario cancellare manualmente eventuali allarmi presenti, tramite questa funzione.

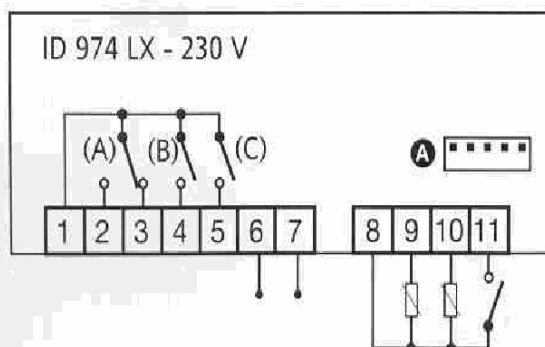
8.1.2.17 Montaggio meccanico
Lo strumento è concepito per il montaggio a pannello in un foro da 71x29 mm e fissato con una apposita staffa.

8.1.2.18 Collegamenti elettrici

Attenzione! Operare sui collegamenti elettrici sempre e solo a macchina spenta.
Lo strumento è dotato di morsettiera a vite per il collegamento di cavi elettrici con sezione max 2,5 mm² (un solo conduttore per morsetto per i collegamenti di potenza): per la portata dei morsetti vedi etichetta sullo strumento.
La sonda, del tipo PTC, non necessita di polarità di inserzione e può essere allungata utilizzando del normale cavo bipolare.
E' buona norma fare in modo che il cavo del sensore sia tenuto distante da altri cavi di potenza.
La sonda, dovrebbe inoltre essere fissata in modo tale da avere il cavo uscente verso il basso in modo da evitare un possibile ingresso di liquido nel bulbo metallico che contiene il sensore. L'uscita relè è libera da tensione e può comandare un carico compressore diretto fino a 0,5 Hp.
Per carichi maggiori usare un apposito contattore di adatta potenza.

8.1.2.19 Dati tecnici
Protezione frontale : IP65
Contenitore: corpo plastico in resina PC+ABS UL94 V-0, vetrino in policarbonato, tasti in resina termoplastica.
Dimensioni: frontale 74x32 mm, profondità 60 mm.
Montaggio: a pannello , con dima di foratura 71x29 mm.
Temperatura di utilizzo : -5...55°C.
Temp. di immagazzinamento: -30...85°C.
Umidità ambiente di utilizzo : 10...90% RH (non condensante).
Umidità ambiente immagazzinamento:10...90 %RH (non condensante)
Range di visualizzazione : -50...110 (NTC); -50...140 (PTC) °C senza punto decimale (selezionabile da parametro) , su display 3 digit e mezzo + segno.
Ingressi analogici: un ingresso tipo PTC o NTC (segnalabile da parametro).
Ingresso digitale: 1 ingresso digitale in bassa tensione configurabile.
Uscita digitale : 3 uscita su relè
- (A) prima uscita SPDT 8(3) A 250V ~
- (B) seconda uscita SPST 8(3) A 250V ~
- (C) terza uscita SPST 15A (1Hp) 250V~

Campo di misura: da –50 a 140°C.
Accuratezza: migliore dello 0.5% del fondo scala +1 digit.
Risoluzione: 1 oppure 0.1°C.
Alimentazione: 230 V ~ ± 10%.

Connessioni

MORSETTI	
1	Comune uscita relè
2	N.A. relè sbrinamento (A)
3	N.C. relè sbrinamento (A)
4	N.A. relè compressore (B)
5	N.A. relè ventole (C)
6-7	Alimentazione : 230V~ 3VA max
8-9	Ingresso sonda 2 (evaporatore)
8-10	Ingresso sonda 1 (termostatazione)
8-11	Ingresso digitale
A	Ingresso TTL per Copy Card e per collegamento a sistema Televis

8.1.2.20 Valori parametro strumento

Parametro ID 974 LX	Descrizione	Range	Defaul setting	Livello	Unità di misura
REGOLATORE COMPRESSORE (cartella con label "CP")					
diF	Differenziale	0.1...30.0	2	1	°C/°F
HSE	Valore massimo di Setpoint	LSE..302	-15	1	°C/°F
LSE	Valore minimo di Setpoint	-55.0...HSE	-25	1	°C/°F
OSP	Offset setpoint: in caso di set ridotto abilitato	-30.0...30.0	0	2	°C/°F
Cit	Tempo min. compressore-ON prima di una sua disattivazione	0...250	0	2	min
CAt	Tempo max. compressore-ON prima di una sua disattivazione	0...250	0	2	min
PROTEZIONI COMPRESSORE (cartella con label "CP")					
Ont	Tempo ON compressore per sonda guasta	0...250	0	1	min
OFt	Tempo OFF compressore per sonda guasta	0...250	1	1	min
dOn	Ritorno relè compressore alla chiamata	0...250	5	1	sec
dOF	Ritardo relè compressore dopo spegnimento	0...250	0	1	min
dbi	Ritardo fra due accensioni relè compressore	0...250	0	1	min
OdO	Ritardo attivazioni relè all'accensione	0...250	0	1	min
REGOLATORE SBRINAMENTO (cartella con label "dEf")					
dty	Tipo sbrinamento	0/1/2	0	1	numero
dit	Intervallo fra due sbrinamenti	0...250	8	1	ore
dt1	Unità di misura per intervalli sbrinamento	0/1/2	0	2	numero
dt2	Unità di misura per durata sbrinamento	0/1/2	1	2	numero
dCt	Tipo conteggio intervallo sbrinamento	0/1/2	1	1	numero
dOH	Ritardo sbrinamento all'accensione	0...59	0	1	min
dEt	Durata sbrinamento	1...250	30	1	min
dSt	Temperatura fine sbrinamento	-50...150	8	1	°C/°F
dPO	Sbrinamento all'accensione	n/y	n	1	flag
tcd	Tempo min. compressore On o OFF prima dello sbrinamento	-31...31	0	2	min
Cod	Tempo compressore OFF in prossimità dello sbrinamento	0…60	0	2	min
REGOLATORE VENTOLE (cartella con label "FAn")					
FPt	Modalità al valore del parametro FSt	0-1	0	2	flag
FSt	Temperatura blocco ventole	-50...150	2	1	°C/°F
Fot	Temperatura avvio ventole	-50...150	-50	2	°C/°F
FAd	Differenziale intervento attivazione ventole	1...50	2	1	°C/°F
Fdt	Ritardo attivazione ventole dopo sbrinamento	0...250	3	1	min
df	Tempo sgocciolamento	0...250	3	1	min
dFd	Esclusione ventole durante sbrinamento	n/Y	Y	1	flag
FCO	Blocco ventole a compressore spento	n/Y/dc	Y	1	flag
Fod	Blocco ventole a porta aperta	n/Y	n	2	flag
FdC	Ritardo spegnimento ventole dopo fermata compressore	0...99	0	2	min
Fon	Tempo di ON ventole per duty-cycle	0...99	0	1	min
FoF	Tempo OFF ventole per duty-cycle	0...99	0	1	min
ALLARMI (cartella con label "AL")					
Att	Valore assoluto o relativo per i parametri: HAL e LAL	0/1	1	2	flag
AFd	Differenziali allarmi temperature	1.0...50.0	1	1	°C/°F
HAL	Allarme di massima temperatura	LAL...150.0	50	1	°C/°F

Parametro ID 974 LX	Descrizione	Range	Defaul setting	Livello	Unità di misura
LAL	Allarme di minima temperatura	-50.0...HAL	-50	1	°C/°F
PAO	Tempo esclusione allarmi all'accensione	0...10	10	1	ore
dAO	Tempo esclusione allarmi dopo sbrinamento	0..999	120	1	min
OAO	Ritardo segnalazione allarme dopo la disattivazione dell'ingresso digitale (chiusura della porta)	0/10	0	2	ore
tdO	Tempo ritardo segnalazione allarme per porta aperta	0/250	0	2	minuti
tAO	Tempo ritardo segnalazione allarme temperature	0...250	30	1	min
dAt	Segnalazione allarme fine sbrinamento per time-out	n/Y	n	2	flag
EAL	Blocco uscite se l'ingresso digitale viene attivato	n/y	n	2	flag
AOP	Polarità uscita allarme	0-1	0	2	flag
LUCI E DIGITAL INPUTS (cartella con label "Lit")					
dSd	Abilitazione relè luce da microporta	n/Y	Y	2	flag
dLt	Ritardo disattivazione relè luce	0...31	0	2	min
OFL	Tasto luce disattiva sempre relè luce	n/Y	n	2	numero
dOd	Micro porta spegni utenze	N/Y	n	2	numero
dAd	Ritardo attivazione ingresso digitale	0...255	0	2	min.
COMUNICAZIONE (cartella con label "Add")					
dEA	Indica al protocollo di gestione l'indirizzo dell'apparecchio	0...14	0	1	num
FAA	Indica al protocollo di gestione la famiglia dell'apparecchio	0...14	0	1	numero
DISPLAY (cartella con label "diS")					
LOC	Blocco tastiera	n/y	n	1	flag
PA1	Password livello 1	0...250	1	1	numero
PA2	Password livello 2	0...255	2	2	numero
ndt	Visualizzazione con punto decimale	n/y	n	1	flag
CA1	Calibrazione sonda 1	-12.0...12.0	0	1	°C/°F
CA2	Calibratore sonda 2	-12.0...12.0	0	1	°C/°F
CA	Intervento dell'Offset su visualizzaz.- termost. o entrambe	0/1/2	2	2	numero
LdL	Valore minimo visualizzabile dallo strumento	-55.0...302	-55	2	°C/°F
HdL	Valore massimo visualizzabile dallo strumento	-55.0..302	140	2	°C/°F
ddL	Tipo visualizzazione durante sbrinamento	0/1/2	1	1	numero
dro	Selezione gradi °C o °F	0/1	0	1	flag
ddd	Tipo visualizzazione su display	0/1/2/3	1	2	numero
CONFIGURAZIONE (cartella con label "CnF")					
H00	Selezione tipo sonda PTC o NTC	0/1	0	1	numero
H02	Tempo attivazione tasti (quando configurati)	0...15	5	2	sec.
H06	Tasto/ingresso aux/luce-micro porta attivi a strumento in off	n/Y	y	2	flag
H08	Modalità di funzionamento in Stand-by	0/1/2	0	2	flag
H11	Configurabilità ingressi digitali/polarità	-8...8	0	2	numero
H21	Configurabilità uscita digitale 1	0...8	1	2	numero
H22	Configurabilità uscita digitale 2	0...8	2	2	numero
H23	Configurabilità uscita digitale 3	0...8	3	2	numero

Parametro ID 974 LX	Descrizione	Range	Defaul setting	Livello	Unità di misura
HACCP (cartella con label "HCP")					
SHH	Soglia massima di allarme HACCP	-55.0...150.0	-10	1	°C/°F
SLH	Soglia minima di allarme HACCP	-55.0...150.0	-30	1	°C/°F
drA	Tempo minimo per registrazione allarme	0...99	10	1	Min.
drH	Tempo di reset allarmi HACCP	0...250	0	1	ore
H50	Abilitazioni allarmi HACCP e relè allarme	0/1/2	0	1	flag
H51	Tempo esclusione allarmi	0...250	0	1	ore
PARAMETRO VISIBILE SOLO NEI MODELLI CON BUZZER (configurazione uscita buzzer)					
H25	Configurabilità uscita buzzer	0...5	4	2	numero
H31	Configurabilità tasto "UP"	0...3	1	2	numero
H32	Configurabilità tasto "DOWN"	0...3	4	2	numero
H33	Configurabilità tasto "ESC"	0...3	0	2	numero
H41	Presenza sonda regolazione	n/Y	Y	2	numero
H42	Presenza sonda evaporatore	n/y	y	1	numero
reL	Parametro di sola lettura	/		1	/
TAb	Parametro di sola lettura	/		1	/
COPY CARD (cartella con label "Fpr")					
UL	Trasferimento parametri da strumento a copy-card	/		1	/
dL	Trasferimento parametri da copy-card a strumento	/		1	/
Fr	formattazione copy-card	/		2	/

9 Abilitazione allarmi HACCP con valori preimpostati

L' apparecchiatura viene fornita con gli allarmi HACCP disabilitati (parametro H50=0).
Gli allarmi impostati sullo strumento sono i seguenti:

- allarme di massima temperatura, parametro SHH=10℃ (versione TN), -10℃(vers. BT)
- allarme di minima temperatura, parametro SLH= -5℃ (versione TN), -30℃ (vers. BT)
- tempo minimo di permanenza in zona critica perchè venga registrato l'allarme,10 minuti (parametro drA).

Se all' interno della vostra procedura HACCP questa configurazione allarmi <u>fa il caso vostro</u>, non dovete fare altro che abilitarli come di seguito specificato:

1) Entrare nel menù programmazione tenendo premuto il tasto "set" per 5 secondi.
2) Alla richiesta della password (PA1) premete ancora "set" (verrà visualizzato il valore zero). Con i tasti UP e DOWN selezionare "1" e premere ancora "set".
3) A questo punto saranno visualizzate le cartelle del livello **uno.** Sempre con i tasti UP e DOWN scorrere le cartelle fino a visualizzare la cartella "HCP". Premere il tasto "set".
4) Coi tasti UP e DAWN scorrere i parametri fino a visualizzare il parametro "H50". Premere ancora "set " e con i tasti UP e DAWN selezionare il valore "1" . Premere nuovamente "set" per confermare.
5) Uscire dalla fase programmazione premendo il tasto "fnc" fino a visualizzare la temperatura letta dalla sonda.

<u>A questo punto i parametri HACCP sono abilitati.</u>

NOTA: è consigliato spegnere e riaccendere lo strumento ogniqualvolta si modifichi la configurazione parametri per prevenire mal funzionamenti sulla configurazione .

10 Abilitazione allarmi HACCP con valori da impostare

Per impostare i parametri HACCP secondo le proprie esigenze, procedere nel seguente modo:

1) Entrare nel menù programmazione tenendo premuto il tasto "set" per 5 secondi.
2) Alla richiesta della password (PA1) premete ancora "set" (verrà visualizzato il valore zero). Con i tasti UP e DOWN selezionare "1" e premere ancora "set".
3) A questo punto saranno visualizzate le cartelle del livello **uno.** Sempre con i tasti UP e DOWN scorrere le cartelle fino a visualizzare la cartella "HCP". Premere il tasto "set".
4) Con i tasti UP e DOWN scorrere i parametri fino a visualizzare il parametro da modificare. Premere il tasto "set" e successivamente con i tasti UP e DAWN impostare il valore desiderato, quindi premere ancora "set".
   Selezionare un altro parametro con i tasti UP e DAWN, premere "set", modificare il valore, premere ancora "set" e se necessario selezionare un altro parametro.
5) Quando sono stati programmati tutti i parametri che si voleva modificare uscire dalla programmazione premendo il tasto "fnc" fino a visualizzare la temperatura letta dalla sonda.

NOTA: è consigliato spegnere e riaccendere lo strumento ogniqualvolta si modifichi la configurazione parametri per prevenire mal funzionamenti sulla configurazione.

11 MOVIMENTAZIONE TAVOLI REFRIGERATI

I tavoli refrigerati vengono imballati con film in PET, coperti da imballo in cartone e reggettati a bancali in legno. Gli accessori sono imballati e riposti all'interno del vano refrigerato.
I tavoli refrigerati devono essere trasportati e movimentati utilizzando mezzi ed attenzioni tali da evitare danni a persone e cose.
Allo scopo:

- per individuare la corretta procedura da seguire accertatevi del peso del tavolo refrigerato;
- l'armadio refrigerato imballato deve essere sollevato con carrello elevatore inserendo le forche sotto il bancale al quale è fissato.

Attenzione: durante gli spostamenti il tavolo refrigerato non deve essere **mai** capovolto o appoggiato sui fianchi. Questa manovra potrebbe compromettere il corretto funzionamento dell'impianto di refrigerazione. Durante la manipolazione seguire attentamente le prescrizioni presenti sull'imballaggio esterno.

Il costruttore si ritiene sollevato da qualsiasi responsabilità attinente a malfunzionamenti derivanti, direttamente od indirettamente, da manovre errate, eseguite senza adottare le cautele sopra esposte.

12 ISTRUZIONI PER L'INSTALLAZIONE ED IL MONTAGGIO

Si danno di seguito le istruzioni per la scelta di una corretta collocazione, per il montaggio delle parti che vengono fornite smontate, per la connessione alla rete di alimentazione elettrica.

12.1 INSTALLAZIONE

Operazioni da eseguire:

- collocare il tavolo refrigerato in prossimità della posizione desiderata, su pavimentazione solida, piana e stabile;
- togliere il tavolo dal bancale di legno;
- rimuovere la pellicola di protezione in PET;
- livellare con precisione il tavolo, tramite regolazione dei piedini regolabili, avvalendosi dell'ausilio di una livella a bolla;
- i piedini si regolano in altezza tramite la loro rotazione;
- lavare il tavolo refrigerato utilizzando uno strofinaccio inumidito con una soluzione di acqua e bicarbonato, o altri detergenti neutri, asciugare con un panno morbido.

AVVERTENZE: L'ubicazione ideale per il tavolo refrigerato è il punto più fresco e arieggiato del locale. Sistemare tavolo refrigerato lontano da fonti di calore ed evitare collocazioni che lo portino all'esposizione diretta alla luce solare.
Accertare che nulla vada mai ad ostruire l'aerazione del condensatore, anche temporaneamente, perché ciò compromette il corretto funzionamento, diminuendo l'efficienza dell'impianto frigorifero ed aumentando di conseguenza il consumo di elettricità. Dopo aver installato il tavolo refrigerato nel luogo prescelto attendere almeno 1 ora di normale funzionamento prima di inserire gli alimenti.

12.2 MONTAGGIO

Il tavolo viene fornito con le parti necessarie per l'installazione delle griglie nei vani del comparto frigorifero.

12.2.1 Montaggio delle cremagliere

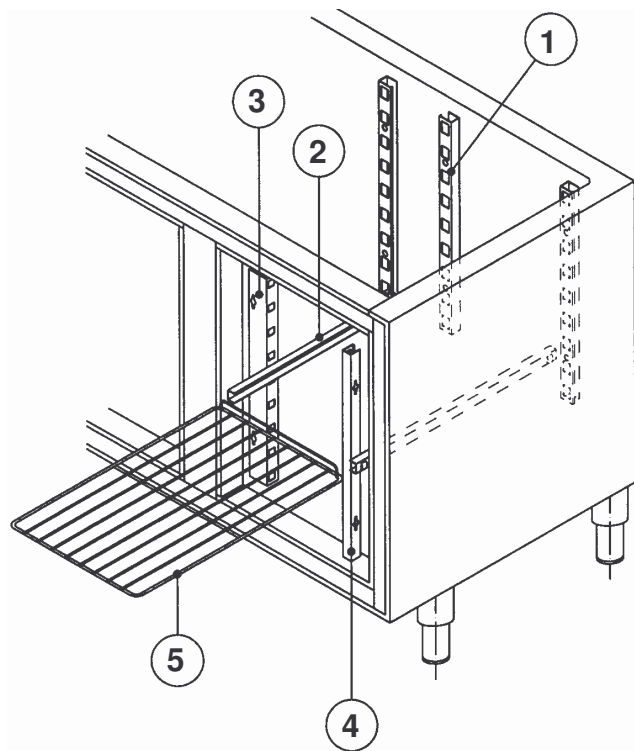
Per ogni vano vengono date in dotazione due cremagliere anteriori e due cremagliere posteriori. Su ogni cremagliera ci sono appositi fori per agganciarle ai supporti fissati alle pareti del vano frigorifero.

- Le cremagliere anteriori (con profilo a U) vanno agganciate in posizione verticale, utilizzando gli appositi agganci fissati vicino al lato anteriore (verso la porta) di ogni parete laterale del vano frigorifero.
- Le cremagliere posteriori (con profilo a U) vanno agganciate in posizione verticale, utilizzando gli appositi agganci fissati vicino al lato posteriore (verso la parete posteriore) di ogni parete laterale del vano frigorifero.

12.2.2 Montaggio delle guide

Per ogni vano vengono fornite coppie di guide che vanno agganciate, utilizzando i ganci appositamente presenti su ogni guida, alla coppia di cremagliere verticali che saranno state montate su ciascuna parete laterale del vano frigorifero.
Le guide possono essere montate all'altezza scelta dall'utilizzatore avendo l'accortezza di montarle a coppie alla stessa altezza.

12.2.3 Montaggio delle griglie

Le griglie si infilano nelle guide.
Per regolarne l'altezza occorre spostare le guide, a coppie, nella posizione desiderata, agganciandole agli appositi fori presenti sulle cremagliere verticali.

LEGENDA

1. Cremagliera posteriore
2. Guida
3. Cremagliera anteriore centrale
4. Cremagliera anteriore
5. Griglia

12.3 CONNESSIONE ALLA RETE DI ALIMENTAZIONE ELETTRICA

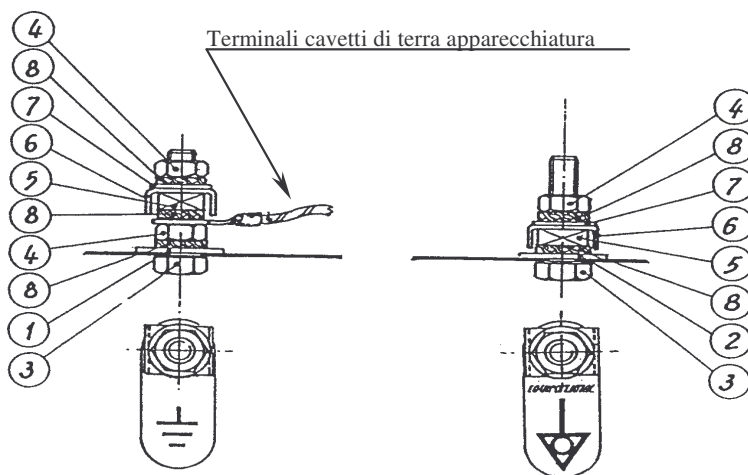
Questa operazione va effettuata a regola d'arte da personale qualificato.
Il tavolo refrigerato viene fornito con cavo di alimentazione del tipo omologato H05RN-F, SEZIONE 3x1,0 mm² per il collegamento alla rete di alimentazione elettrica.
Il collegamento alla linea elettrica deve essere eseguito interponendo un interruttore automatico di portata adeguata, nel quale la distanza di apertura tra i contatti sia di almeno 3 mm. Inoltre la tensione di alimentazione, non deve discostarsi dal valore della tensione ±10%.

- E' indispensabile collegare l'apparecchiatura ad un'efficiente presa di terra.
  NOTA: la messa a terra deve essere conforme alle norme in vigore.
- L'impianto elettrico al quale connettere il tavolo deve essere dimensionato adeguatamente alla potenza elettrica nominale da installare.
- L'impianto elettrico al quale connettere il tavolo deve essere realizzato secondo la normativa vigente.
- L'esecuzione delle connessioni elettriche e l'installazione dell'interruttore magnetotermico deve essere eseguito da personale specializzato.

Eseguire le seguenti operazioni:

- predisporre un interruttore magnetotermico adeguato alla potenza nominale del tavolo installato;
- collegare il cavo di alimentazione del tavolo all'uscita dell'interruttore magnetotermico;
- controllare la regolare connessione del tavolo, segnalata dall'accensione della spia incorporata nell'interruttore generale (posizione I – luce verde).

12.3.1 Allacciamento equipotenziale

Nell'installazione di più tavoli refrigerati in batteria, l'apparecchio deve essere incluso in un sistema equipotenziale la cui efficacia deve essere opportunamente verificata secondo quanto riportato nella normativa in vigore. L'allacciamento si trova sulla parete posteriore ed è contrassegnato dalla targhetta "EQUIPOTENZIALE"

NOTA: il costruttore declina ogni responsabilità qualora non vengano rispettate le applicazioni delle norme antinfortunistiche vigenti come sopra descritto!

13 ISTRUZIONI PER L'USO

L'accesso al controllo delle funzioni del tavolo refrigerato avviene attraverso il pannello di controllo, secondo le modalità descritte nel cap. 7.1 e 8.1 "Dispositivi di controllo, regolazione e segnalazione sul cruscotto centrale".

13.1 AVVIAMENTO DEL TAVOLO REFRIGERATO

Attivare l'impianto del tavolo refrigerato tramite l'interruttore generale (posizione **I** – luce verde accesa).

13.2 REGOLAZIONE DELLA TEMPERATURA NEL VANO REFRIGERATO

La regolazione della temperatura del vano frigorifero si ottiene impostando la temperatura desiderata sul comando del termostato, sul pannello di comando.
Il termometro sul cruscotto segnala la temperatura presente all'interno del vano frigorifero.

Cella tavolo con temperature normali "TN"

Attenzione: il tavolo non è adatto a funzionare a temperature inferiori di –2°C.
Tenere presente che a temperature inferiori di –1°C molti generi alimentari congelano e pertanto vengono irrimediabilmente danneggiati.
Impostare temperature di esercizio inferiore a –2°C (più fredde) inoltre comporta disfunzioni all'impianto frigorifero.
Sebbene sul comando del termostato sia possibile impostare valori di temperatura esterni al campo di temperature previsto (campo ammesso –2° +10°C) ciò non deve mai essere fatto.

Cella tavolo a bassa temperatura "BT"

Attenzione: il tavolo non è adatto a funzionare a temperature superiori ai -15°C.
Impostare temperature di esercizio superiore a -15°C (più calde) comporta disfunzioni all'impianto frigorifero.
Sebbene sul comando del termostato sia possibile impostare valori di temperatura esterni al campo di temperature previsto (campo ammesso –15 –25°C) ciò non deve mai essere fatto.

13.2.1 Uso del comparto frigorifero

L'inserimento del prodotto va effettuato dopo aver portato a temperatura di esercizio il comparto frigorifero

AVVERTENZE:
- Evitare di introdurre merci eccessivamente calde.
- Evitare durante l'uso di lasciare le porte aperte più del dovuto per non causare un rapido innalzamento di temperatura all'interno del comparto frigorifero ed un inutile spreco di energia elettrica.

14 ISTRUZIONI PER LA MANUTENZIONE E LA PULIZIA

Da una corretta e periodica manutenzione dipende il buon funzionamento e la durata dell'apparecchio.
Tutte le operazioni di manutenzione e pulizia devono essere effettuate dopo essersi assicurati di avere disattivato l'alimentazione elettrica del tavolo refrigerato, sconnettendo il cavo di alimentazione dalla rete di alimentazione elettrica.
Pulizia
Si consiglia la pulizia periodica del tavolo refrigerato, seguendo le indicazioni che seguono.
Prima di effettuare qualsiasi tipo di pulizia accertare di avere scollegato il tavolo refrigerato dalla rete di alimentazione elettrica.

14.1 PULIZIA ESTERNA DEL TAVOLO

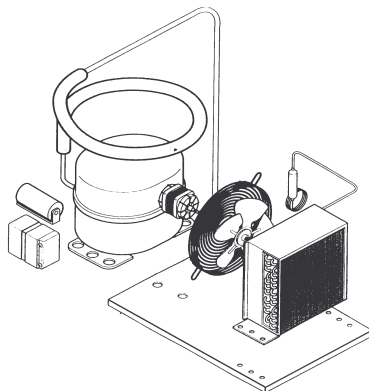
Il tavolo può essere pulito esternamente con uno strofinaccio inumidito con una soluzione di acqua e bicarbonato o altri detergenti neutri; asciugare con un panno morbido.
Avvertenze: evitare detersivi abrasivi.

14.2 PULIZIA DEL VANO REFRIGERATO

Il vano deve essere pulito periodicamente, utilizzando detergenti compatibili con l'uso alimentare; asciugare con un panno morbido.
Avvertenze: evitare detersivi abrasivi.

14.3 PULIZIA DEL CONDENSATORE

Per un efficiente funzionamento del tavolo è consigliata una pulizia periodica del condensatore, almeno ogni tre mesi. Per la pulizia del condensatore attenersi alle seguenti indicazioni:
1. sconnettere il cavo di alimentazione dalla presa di alimentazione;
2. raggiungere il gruppo frigorifero del tavolo;
3. pulire il condensatore con un aspirapolvere o un pennello asciutto;
4. riconnettere il cavo di alimentazione ed avviare il gruppo refrigerante.

Avvertenze:
- l'utilizzo in ambienti particolarmente polverosi rende consigliabile una pulizia più frequente.

15 SOLUZIONE AD ALCUNI PROBLEMI

Si danno di seguito, alcuni casi di mal funzionamento che possono essere riscontrati nell'uso del tavolo refrigerato, ed ai quali si può rimediare di persona.
In tutti i casi, in cui si sia attivato l'interruttore magnetotermico è necessario richiedere l'intervento di personale specializzato che ricerchi le cause di tale attivazione.

<table>
<tr><th>SINTOMI</th><th>POSSIBILI CAUSE</th><th>RIMEDI</th></tr>
<tr><td rowspan="4">Arresto del compressore
(spia verde spenta)</td><td rowspan="4">alimentazione elettrica interrotta</td><td>Verificare il corretto inserimento della presa</td></tr>
<tr><td>Verificare che l'interruttore sia in posizione I</td></tr>
<tr><td>Verificare che l'interruttore magnetotermico (non fornito) installato non sia scattato</td></tr>
<tr><td>Verificare che la linea di alimentazione fornisca tensione alla presa utilizzata</td></tr>
</table>

Temperatura troppo alta all'interno del vano refrigerato	tavolo collocato vicino ad una fonte di calore	Cambiare la collocazione all'armadio o alla fonte di calore
	condensatore sporco	Procedere alla pulizia del condensatore
	scorretta impostazione del termostato	Impostare il termostato nel campo di temperature previsto
	fessure sulla porta	verificare la perfetta chiusura della porta e la tenuta omogenea della guarnizione
Temperatura troppo bassa all'interno del vano refrigerato	scorretta impostazione del termostato	Impostare il termostato nel campo di temperature previsto
Funzionamento eccessivamente rumoroso	tavolo non perfettamente livellato	Livellare il tavolo o posizionarlo su una superficie piana
	contatto con oggetti che possono causare vibrazioni	Individuare e rimuovere gli oggetti causa di vibrazioni
	contatto tra tubi del sistema frigorifero	Verificare che non ci siano contatti tra tubi del gruppo compressore

Se il problema non viene risolto con i suggerimenti sopra descritti, richiedere l'intervento di personale specializzato.

16 ASSISTENZA TECNICA

Per ottenere assistenza tecnica contattare il distributore di zona.

17 SMANTELLAMENTO - RICICLAGGIO

Materiali impiegati nella costruzione del tavolo:
Acciaio inox 18/10: costruzione del mobile
PVC per alimenti: tutte le parti in materiale plastico
Gomma: guarnizioni di tenuta del vano refrigerato
Gas frigorigeno: nel circuito frigorifero
Olio compressore: nel circuito frigorifero
Rame: impianto elettrico e circuito frigorifero

Qualora si decidesse di smantellare il tavolo, occorre operare alcune attenzioni nei riguardi di alcuni materiali impiegati nella costruzione, attenendosi alle seguenti indicazioni:
recupero da affidare a ditte specializzate:

- gas frigorigeno;
- olio del compressore;
- isolamento termico.